UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI
INSTYTUT MORSKI
81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87
LABORATORIUM ZAKŁADU OCHRONY ŚRODOWISKA
80-172 Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
Tel. 58 58 58 598, 58 301 69 56
Fax. 58 58 58 598

Ocena czystości wód basenów portowych Morskiego Portu Gdynia w październiku 2021 r.

mgr inż. Agnieszka Flasińska
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz
dr Grażyna Dembska
dr hab. Grażyna Pazikowska-Sapota
dr Barbara Lednicka
mgr inż. Ewelina Duljas
mgr inż. Katarzyna Szczepańska
mgr Jadwiga Kargol
mgr inż. Izabela Sawicka
mgr Aleksandra Dzendrowska

Gdańsk, listopad 2021

WYDAWNICTWA WEWNĘTRZNE INSTYTUTU MORSKIEGO
Nr 7430

Kierownik Zakładu Ochrony Środowiska
Instytutu Morskiego
Dr Grażyna Dembska

Wykonawcy:

Zakład Ochrony Środowiska:

mgr inż. Ewelina Duljas
mgr inż. Katarzyna Szczepańska
mgr Jadwiga Kargol
mgr inż. Izabela Sawicka
mgr Aleksandra Dzendrowska

Wykonano 3 egz. pracy

Gdańsk, listopad 2021

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 3

2. METODYKA BADAŃ 3
2.1. Miejsca i sposób pobierania próbek wody z akwenów portowych 3
2.2. Metody analityczne 6

3. WYNIKI BADAŃ 6

4. WNIOSKI 12

SPIS TABEL

1. Współrzędne miejsc pobierania próbek wód w Porcie Gdynia
2. Wykaz stosowanych metod badawczych
3. Porównanie wyników pomiarów poziomu substancji zanieczyszczających w wodach basenów portowych Portu Gdynia pobranych w dniu 08.10.2021 r., z wartościami granicznymi wskaźników jakości wód odnoszących się do jednolitych części wód powierzchniowych.

SPIS RYSUNKÓW

1. Lokalizacja miejsc pobierania próbek wody z basenów portowych Portu Gdynia.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Sprawozdanie z badań nr 336/21 Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego z dnia 09.11.2021 r., dotyczące badania wód z basenów portowych Portu Gdynia w 28 punktach pomiarowo-kontrolnych.

2. Prezentacja wyników okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych Zarządu Morskiego Portu Gdynia w układzie określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem* (Dz. U. Nr 140 z 2011 r., poz. 824 z późn. zm.).

1. WSTĘP

Praca została wykonana na podstawie zlecenia DR-286/2/140/HL/X/2021do umowy nr 88/Instytut Morski/utrz./06/2005 zawartej w dniu 30.06.2005 r. pomiędzy Zarządem Morskiego Portu Gdynia S.A., ul. Rotterdamska 9, a Instytutem Morskim w, ul. Długi Targ 41/42.

Przedmiotem pracy są badania poziomu substancji zanieczyszczających w wodach basenów portowych Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A. w punktach wskazanych przez Zamawiającego. Mapka z lokalizacją punktów pomiarowo-kontrolnych oraz wykaz współrzędnych stanowią załącznik do powyższego zlecenia.

W ramach zlecenia wykonano następujące prace:

- pobrano w 28 punktach pomiarowo-kontrolnych próbki wody powierzchniowej,
- oznaczono w pobranych próbkach wody z basenów portowych następujące wskaźniki zanieczyszczeń: biologiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT_5), chemiczne zapotrzebowanie tlenu ($ChZT_{Cr}$), odczyn (pH), zawiesinę ogólną, ołów, kadm, cynk, węglowodory ropopochodne (indeks oleju mineralnego).

2. METODYKA BADAŃ

2.1. Miejsca i sposób pobierania próbek wody z akwenów portowych

Próbki wody powierzchniowej do badań poziomu substancji zanieczyszczających zostały pobrane po wcześniejszym uzgodnieniu terminu z Zamawiającym, przez pracownika Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w dniu 08.10.2021 r. zgodnie z normą PN-ISO 5667-9:2005 z jednostki pływającej zapewnionej przez Zamawiającego.

Próbki wody powierzchniowej na obszarze Morskiego Portu Gdynia pobrano z miejsc o następujących współrzędnych:

Tabela 1. Współrzędne miejsc pobierania próbek wód w Porcie Gdynia

Numer próbki/ miejsca poboru	Współrzędne „1992”		UWG 2000	
	E	N	E	N
1	471567	739480.6	6536302.301	6043301.628
2	470982.1	739781.1	6535712.818	6043593.969
3	471326.5	739794.4	6536057.211	6043612.174
4	471573	740020.7	6536300.623	6043842.099
5	470990.1	740150.3	6535715.572	6043963.478
6	470803.8	740338	6535526.504	6044148.627
7	471012.5	740371.3	6535734.841	6044184.913
8	471573	740593.4	6536292.478	6044445.102
9	470864.6	740691.8	6535582.304	6044503.478
10	470856.9	740828.3	6535572.659	6044639.941
11	471105.1	740869.8	6535820.400	6044684.993
12	470835.8	740983.6	6535549.339	6044795.023

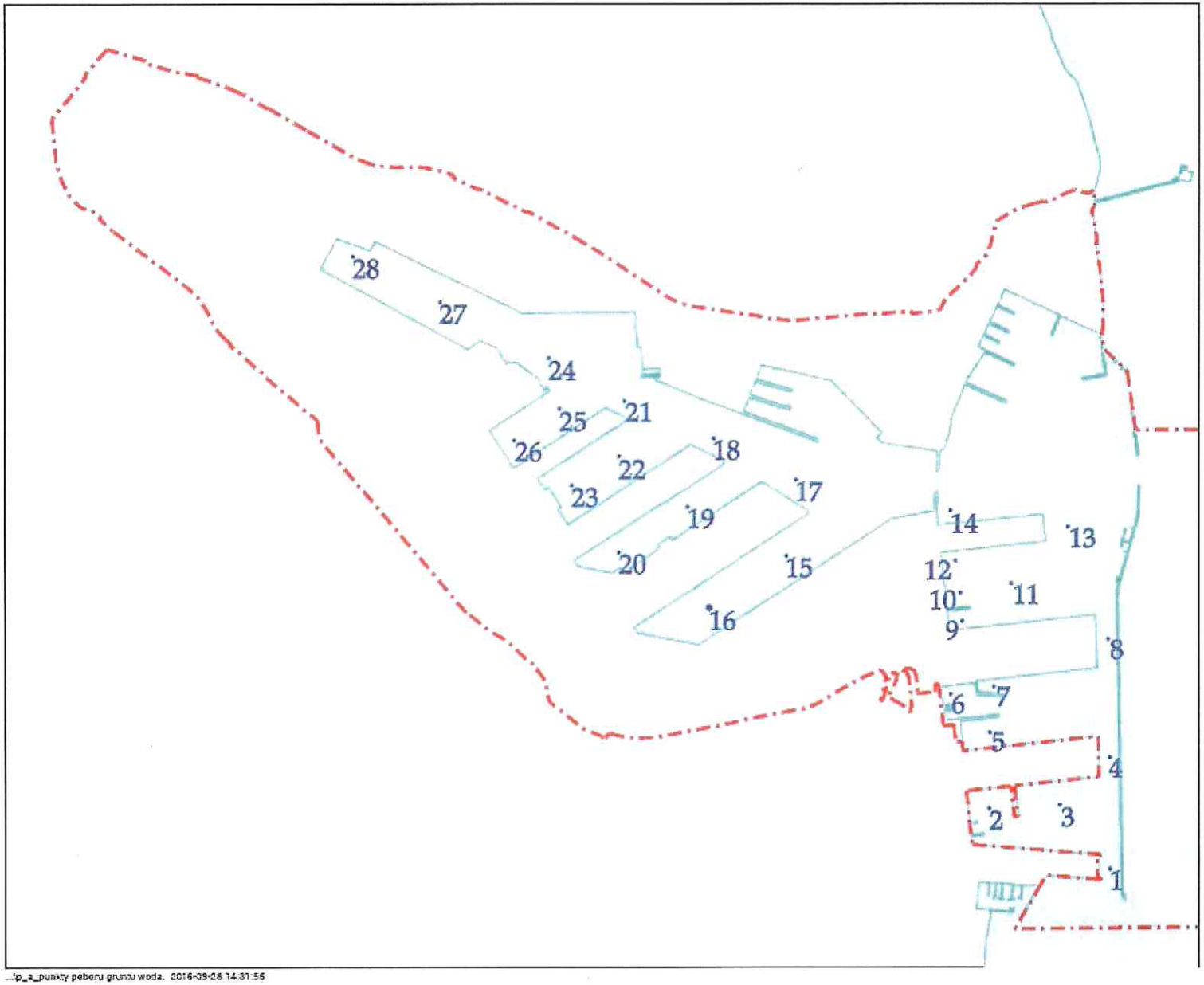
c. d. tabeli 1.

Numer próbki/ miejsca poboru	Współrzędne „1992”		UWG 2000	
	E	N	E	N
13	471385.2	741139	6536096.819	6044958.319
14	470815	741226.6	6535525.072	6045037.855
15	470019.4	741018.1	6534732.018	6044817.929
16	469640.7	740772.5	6534356.612	6044566.814
17	470070.1	741385	6534777.526	6045185.743
18	469674.1	741590.1	6534378.401	6045385.318
19	469543.7	741262.5	6534252.592	6045055.691
20	469207.4	741047.9	6533919.168	6044836.195
21	469245.3	741777.7	6533946.707	6045566.917
22	469214.7	741510.7	6533919.889	6045299.342
23	468984.6	741374	6533691.613	6045159.297
24	468881.9	741991.1	6533580.081	6045775.260
25	468930.4	741745	6533632.107	6045529.721
26	468709.1	741594.2	6533412.836	6045375.694
27	468359.7	742267.9	6533053.670	6046044.777
28	467939	742496.8	6532629.494	6046267.812

Miejsca pobierania próbek wody do badań zlokalizowane zostały na następujących basenach portowych:

- Basen I – Prezydencki: punkty pomiarowe nr 2 i 3,
- Kanał Południowy: punkty pomiarowe nr 1, 4 i 8,
- Basen II - Wendy: punkty pomiarowe nr 5, 6 i 7,
- Basen III – Węglowy: punkty pomiarowe nr 9, 10, 11 i 12,
- Awanport: punkty pomiarowe nr 13 i 14,
- Basen IV - Marsz. Piłsudskiego: punkty pomiarowe 15 i 16,
- Basen V – Min. Kwiatkowskiego: punkty pomiarowe 19 i 20
- Basen VI: punkty pomiarowe nr 22 i 23,
- Basen VII: punkty pomiarowe nr 25 i 26,
- Kanał Portowy: punkty pomiarowe nr 17, 18, 21, 24, 27 i 28

Próbki wody pobrano zgodnie z normą PN-ISO 5667-9:2005. Punkty pobierania próbek wody zlokalizowano w środkowej części basenów portowych oraz na wyjściu z portu (Rys. 1).



Rys. 1. Lokalizacja miejsc pobierania próbek wody z basenów portowych Portu Gdynia

2.2. Metody analityczne

Pomiary zanieczyszczeń wód w basenach portowych wykonano dla substancji i parametrów odniesienia zgodnie z metodykami referencyjnymi podanymi w załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem* (Dz. U. Nr 140 z 2011 r., poz. 824 z późn. zm.). Stosowano następujące metodyki:

Tabela 2. Wykaz stosowanych metod badawczych

Lp.	Nazwa substancji lub parametru odniesienia	Metodyka referencyjna
1	BZT_5	Metoda optyczna z zastosowaniem czujnika wg normy PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz wg normy ISO 17289:2014
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.
3	Odczyn (pH)	Metoda potencjometryczna wg normy PN-EN ISO 10523:2012
4	Zawiesina ogólna	Metoda wagowa, filtracja przez sączek z włókna szklanego wg normy PN-EN 872:2007+Ap1:2007, Wytwórca sączka: VWR Sączek szklany GRADE MGC, LOT no 3688
5	Ołów*, kadm*, cynk*	Metoda spektrometrii mass z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-MS) wg normy PN-EN ISO 17294-2:2016
6	Indeks oleju mineralnego (stężenie substancji ropopochodnych)	Metoda chromatografii gazowej z detekcją płomieniowo-jonizacyjną (GC-FID) po ekstrakcji analitów z próbki wody n-heksanem wg normy PN-EN ISO 9377–2:2003
7	Pobieranie próbek	PN-ISO 5667-9:2005

Objaśnienia do tabeli:

* - w celu oznaczenia zawartości w wodach basenów portowych kadmu, cynku i ołowiu zastosowano metodę równoważną z metodami referencyjnymi. Metoda ta jest metodą referencyjną do oznaczania tych związków w najnowszym Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury (Dz.U. 2021 poz. 1576)) z dnia 13 lipca 2021 r. *w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych* i zapewnia granice oznaczalności tych związków spełniającą warunek zapewnienia jakości pomiarów i badań w odniesieniu do środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych wg Zał. 14 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz. U.2021 poz. 1475) z dnia 25 czerwca 2021 r. *w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych*

3. WYNIKI BADAŃ

Wyniki badań poziomu substancji zanieczyszczających w wodach basenów portowych Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A. przedstawiono w załączniku nr 1 (sprawozdanie z badań nr 336/21). W załączniku nr 2 przedstawiono wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych Morskiego Portu Gdynia w układzie określonym w załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku*

przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. Nr 140 z 2011 r., poz. 824 z późn. zm.).

W tabeli 3 porównano stężenia wskaźników zanieczyszczeń w wodach basenów portowych Portu Gdynia zamieszczone w sprawozdaniu z badań nr 336/21 (zał. nr 1 do opracowania) z wartościami granicznymi wskaźników jakości wód odnoszącymi się do jednolitych części wód powierzchniowych takich jak wody przejściowe określonymi w załącznikach nr 23 (Tab.4), 25 i 14 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. *w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz.U. 2021 poz. 1475).

Wody basenów portowych Portu Gdynia zaliczono do wód przejściowych na podstawie danych dotyczących typologii wód w obrębie polskich obszarów morskich RP zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej opublikowanych przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej.

Wartości badanych wskaźników jakości wód wchodzących w skład elementów fizykochemicznych (Dz. U. z 2021 poz. 1475), określonych w załącznikach nr 23 (Tab 4) (odczyn (pH)) i nr 25 (cynk i węglowodory ropopochodne)i niższych od granicznych wartości dla I klasy jakości wód przejściowych, zaznaczono w tabeli 3 kolorem niebieskim, wartości nie przekraczające granicznych wartości wskaźników jakości wód dla klasy II przedstawiono kolorem zielonym, dla klasy III - żółtym, IV – pomarańczowym i V – czerwonym.

Wartości badanych substancji priorytetowych (Dz. U. z 2021 poz. 1475), określonych w załączniku nr 14 (kadm i jego związki oraz ołów i jego związki) nie przekraczające granicznych wartości stężeń zaznaczono w tabeli kolorem niebieskim, natomiast przekraczające wartości graniczne – kolorem czerwonym.

Tabela 3. Porównanie wyników pomiarów poziomu substancji zanieczyszczających w wodach basenów portowych Portu Gdynia pobranych w dniu 08.10.2021 r. z wartościami granicznymi wskaźników jakości wód odnoszących się do jednolitych części wód powierzchniowych takich jak morskie wody przejściowe

Numer próby	Odczyn [pH]	ChZT-$_{Cr}$ [mg·dm^{-3}]	BZT$_5$ [mg·dm^{-3}]	Zawiesina ogólna [mg·dm^{-3}]	Węglowodory ropopochodne [mg·dm^{-3}]	Cynk [mg·dm^{-3}]	Kadm [µg·dm^{-3}]	Ołów [µg·dm^{-3}]	Orientacyjna ocena jakości wód na podstawie klas jakości wód powierzchniowych przebadanych wskaźników jakości wód	Orientacyjna ocena jakości chemicznej wód na podstawie przebadanych wskaźników jakości wód*
1	8,15±0,57	19,4±2,9	p.0,50	p.2,00	0,04±0,01	0,0020±0,0005	0,020±0,002	0,40±0,08	dobry	dobry
2	8,19±0,57	21,4±3,2	0,63±0,13	p.2,00	0,010±0,003	0,0010±0,0002	0,020±0,002	0,22±0,04	dobry	dobry
3	8,18±0,57	19,6±2,9	0,63±0,13	p.2,00	0,02±0,01	0,0010±0,0002	0,040±0,004	0,09±0,02	dobry	dobry
4	8,00±0,55	18,5±2,8	0,57±0,12	p.2,00	0,05±0,02	0,0030±0,0007	0,030±0,003	0,07±0,01	dobry	dobry
5	8,13±0,57	21,4±2,2	0,70±0,15	p.2,00	0,02±0,01	0,0020±0,0005	0,040±0,004	0,09±0,02	dobry	dobry
6	8,15±0,57	19,6±2,9	0,64±0,13	p.2,00	p.0,01	0,004±0,001	0,020±0,002	0,06±0,01	dobry	dobry
7	8,21±0,57	20,1±3,0	1,06±0,22	p.2,00	0,010±0,003	0,0020±0,0005	0,040±0,004	0,05±0,01	dobry	dobry
8	8,17±0,57	17,2±2,6	0,58±0,12	p.2,00	p.0,01	0,0020±0,0005	0,030±0,003	0,06±0,01	dobry	dobry
9	8,13±0,57	17,9±2,7	0,56±0,12	p.2,00	0,010±0,003	0,0020±0,0005	0,05±0,01	0,04±0,01	dobry	dobry
10	8,17±0,57	18,3±2,7	0,58±0,12	p.2,00	0,02±0,01	0,0010±0,0002	0,040±0,004	0,05±0,01	dobry	dobry
11	8,19±0,57	21,8±3,3	p.0,50	p.2,00	0,07±0,02	0,0010±0,0002	0,010±0,001	0,03±0,01	dobry	dobry
12	8,15±0,57	18,8±2,8	1,00±0,21	p.2,00	0,03±0,01	0,0010±0,0002	0,010±0,001	0,03±0,01	dobry	dobry
13	8,20±0,57	15,0±2,3	p.0,50	p.2,00	0,10±0,03	0,0020±0,0005	0,030±0,003	0,04±0,01	dobry	dobry
14	8,16±0,57	16,7±2,5	0,67±0,14	p.2,00	0,09±0,03	0,0020±0,0005	0,010±0,001	0,11±0,02	dobry	dobry
15	8,18±0,57	18,3±2,7	0,64±0,13	p.2,00	0,02±0,01	0,0020±0,0005	0,030±0,003	0,06±0,01	dobry	dobry
16	8,04±0,56	17,4±2,6	0,67±0,14	p.2,00	0,04±0,01	0,0020±0,0005	0,020±0,002	0,04±0,01	dobry	dobry
17	8,17±0,57	23,0±3,5	p.0,50	p.2,00	p.0,01	0,0020±0,0005	0,020±0,002	0,04±0,01	dobry	dobry
18	8,16±0,57	21,4±3,2	p.0,50	p.2,00	p.0,01	0,0020±0,0005	0,020±0,002	0,03±0,01	dobry	dobry
Wartości graniczne wskaźników jakości wód, właściwe dla klasy:										
I	≥7,0 – ≤8,0[1)]	n. n.	n. n.	n. n.	≤ 0,2[2)]	≤ 1[2)]	1,5[3)] Jako maksymalne dopuszczalne stężenie przy twardości wody ≥200 mg $CaCO_3$/dm^3	14[3)] Jako maksymalne dopuszczalne stężenie	Klasyfikacja elementów fizykochemicznych polega na przypisaniu każdemu badanemu wskaźnikowi odpowiedniej klasy jakości wód powierzchniowych. Klasyfikacji dokonuje się przez porównanie wartości wskaźnika jakości wód uzyskanego w wyniku badań z wartościami granicznymi określonymi w załącznikach nr 23 oraz 25 do rozporządzenia, przy czym: - klasa I oznacza stan b. dobry - klasa II oznacza stan dobry - niespełnienie wymogów klasy II oznacza stan poniżej dobrego[4)]	1. Przyjmuje się, ze jednolita część wód jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli dla każdego punktu pomiarowo-kontrolnego wartości średnioroczne pomierzonych stężeń wskaźników lub wartości maksymalnej z pomierzonych wartości nie przekraczają dopuszczalnych wartości odpowiednio średniorocznych i dopuszczalnych stężeń maksymalnych określonych w zał. nr 14 do rozporządzenia[5)] 2. Stan chemiczny uznaje się za stan poniżej dobrego, jeżeli woda nie spełnia wymagań określonych w pkt. 1[5)]
II	≥7,0 – ≤8,8[1)]	n. n.	n. n.	n. n.						
III	Wartości granicznych nie ustala się	n. n.	n. n.	n. n.	Wartości granicznych nie ustala się	Wartości granicznych nie ustala się				
IV		n. n.	n. n.	n. n.						
V		n. n.	n. n.	n. n.						

Numer próby	Odczyn [pH]	ChZT-$_{Cr}$ [mg·dm^{-3}]	BZT$_5$ [mg·dm^{-3}]	Zawiesina ogólna [mg·dm^{-3}]	Węglowodory ropopochodne [mg·dm^{-3}]	Cynk [mg·dm^{-3}]	Kadm [µg·dm^{-3}]	Ołów [µg·dm^{-3}]	Orientacyjna ocena jakości wód na podstawie klas jakości wód powierzchniowych przebadanych wskaźników jakości wód	Orientacyjna ocena jakości chemicznej wód na podstawie przebadanych wskaźników jakości wód*
19	8,18±0,57	20,5±3,1	0,85±0,18	2,52±0,76	0,02±0,01	0,0020±0,0005	0,020±0,002	0,020±0,004	**dobry**	dobry
20	8,14±0,57	14,2±2,1	0,54±0,11	p.2,00	0,03±0,01	0,0010±0,0002	0,05±0,01	0,020±0,004	**dobry**	dobry
21	8,21±0,57	13,0±2,0	p.0,50	2,76±0,83	0,02±0,01	0,0010±0,0002	0,040±0,004	0,020±0,004	**dobry**	dobry
22	8,22±0,58	16,6±2,5	0,72±0,15	2,14±0,64	0,06±0,02	0,0020±0,0005	0,05±0,01	0,020±0,004	**dobry**	dobry
23	8,21±0,57	18,0±2,7	0,56±0,12	2,60±0,78	0,05±0,02	0,0010±0,0002	0,020±0,002	0,04±0,01	**dobry**	dobry
24	8,15±0,57	17,1±2,6	0,61±0,13	2,72±0,82	0,05±0,02	0,0010±0,0002	0,040±0,004	0,04±0,01	**dobry**	**dobry**
25	8,21±0,57	17,5±2,6	0,67±0,14	p.2,00	0,05±0,02	0,0010±0,0002	0,040±0,004	0,03±0,01	**dobry**	**dobry**
26	8,19±0,57	19,7±3,0	0,60±0,13	2,22±0,67	0,04±0,01	0,0010±0,0002	0,020±0,002	0,04±0,01	**dobry**	**dobry**
27	8,19±0,57	20,2±3,0	0,68±0,14	2,82±0,85	0,04±0,01	0,0020±0,0005	0,040±0,004	p.0,01	**dobry**	**dobry**
28	8,10±0,57	20,7±3,1	0,76±0,16	5,0±1,5	0,05±0,02	0,0010±0,0002	0,05±0,01	0,03±0,01	**dobry**	**dobry**
Wartości graniczne wskaźników jakości wód, właściwe dla klasy:										
I	≥7,0 – ≤8,0[1)]	n. n.	n. n.	n. n.	≤ 0,2[2)]	≤ 1[2)]	1,5[3)] Jako maksymalne dopuszczalne stężenie przy twardości wody ≥200 mg $CaCO_3$/dm^3	14[3)] Jako maksymalne dopuszczalne stężenie	Klasyfikacja elementów fizykochemicznych polega na przypisaniu każdemu badanemu wskaźnikowi odpowiedniej klasy jakości wód powierzchniowych. Klasyfikacji dokonuje się przez porównanie wartości wskaźnika jakości wód uzyskanego w wyniku badań z wartościami granicznymi określonymi w załącznikach nr 23 oraz 25 do rozporządzenia, przy czym: - klasa I oznacza stan b. dobry - klasa II oznacza stan dobry - niespełnienie wymogów klasy II oznacza stan poniżej dobrego[4)]	1. Przyjmuje się, ze jednolita część wód jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli dla każdego punktu pomiarowo-kontrolnego wartości średnioroczne pomierzonych stężeń wskaźników lub wartości maksymalnej z pomierzonych wartości nie przekraczają dopuszczalnych wartości odpowiednio średniorocznych i dopuszczalnych stężeń maksymalnych określonych w zał. nr 14 do rozporządzenia [5)] 2. Stan chemiczny uznaje się za stan poniżej dobrego, jeżeli woda nie spełnia wymagań określonych w pkt. 1 [5)]
II	≥7,0 – ≤8,8[1)]	n. n.	n. n.	n. n.						
III	Wartości granicznych nie ustala się	n. n.	n. n.	n. n.	Wartości granicznych nie ustala się	Wartości granicznych nie ustala się				
IV		n. n.	n. n.	n. n.						
V		n. n.	n. n.	n. n.						

Objaśnienia do tabeli:

[1)] Załącznik nr 24 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r.. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475). Wartości graniczne wskaźników jakości wód odnoszą się do jednolitych części wód powierzchniowych takich jak wody przejściowe, w tym wyznaczonych jako jednolite części wód silnie zmienione.

[2)] Załącznik nr 26 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475). Wartości graniczne wskaźników jakości wód z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) odnoszące się do jednolitych części wód powierzchniowych wszystkich kategorii.

[3)] Załącznik nr 14 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r.. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475). Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych oraz dla innych zanieczyszczeń.

[4)] Załącznik nr 27 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475). Sposób klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych oraz sposób interpretacji wyników badań wskaźników jakości wód wchodzących w skład elementów fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych .

[5)] Załącznik nr 15 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475). Sposób klasyfikacji stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych.

*** Oceny jakości chemicznej wód dokonano jedynie na podstawie pojedynczych wyników zamieszczonych w niniejszym opracowaniu (kadm i jego związki oraz ołów i jego związki) Jest to ocena orientacyjna.**

Stężenia, których wartości zwiększone/zmniejszone o niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności 95% przekraczają wartość dopuszczalną w tabeli oznaczono ***pogrubioną kursywą*** Dla tych stężeń nie można stwierdzić zgodności, ani niezgodności z normą.

p. - poniżej granicy oznaczalności

n.n. - wskaźniki jakości wód nie normowane dla jednolitych części wód powierzchniowych takich jak morskie wody wewnętrzne oraz wody przejściowe

Ocenę jakości wód w basenach portowych przeprowadzono w oparciu o graniczne wartości dla badanych wskaźników jakości wody odnoszące się do jednolitych części wód powierzchniowych takich jak wody przejściowe określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. *w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz.U. 2021 poz. 1475).

Ocenę zgodności z wymogami przepisów prawnych wykonano w oparciu o dokument Komitetu ILAC ds. Akredytacji: „Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:09/2019 i ustalenia z klientem. Przyjęto zasadę podejmowania decyzji w oparciu o prostą akceptację. Ryzyko błędnej akceptacji i błędnego odrzucenia w przypadku wyników zbliżonych do granicy tolerancji wynosi 50%.

Na podstawie uzyskanych jednorazowych wyników nie można dokonać pełnej klasyfikacji stanu wód bez wykonania pełnych dwunastomiesięcznych badań wskaźników wyznaczonych w ramach monitoringu diagnostycznego (Dz U. 2021 poz. 1475). W opracowaniu dokonano klasyfikacji elementów fizykochemicznych, która polega na przypisaniu każdemu badanemu wskaźnikowi jakości wód powierzchniowych wchodzących w skład elementów fizykochemicznych odpowiedniej klasy jakości wód powierzchniowych. Dokonano tego poprzez porównanie wartości otrzymanych z wartościami granicznymi dla klas jakości wód powierzchniowych wskaźników jakości wód określonych w odpowiednich załącznikach do rozporządzenia (Dz U. 2021 poz. 2175), przy czym klasa I oznacza stan bardzo dobry; klasa II oznacza stan dobry; a niespełnienie wymogów klasy II oznacza stan poniżej dobrego. Na tym klasyfikację zakończono. Takie nadanie klas jest zgodne z zał. 27 rozdział VIII punkt 1. Podobnie jest dla wskaźników będących substancjami priorytetowymi w dziedzinie polityki wodnej zgodnie z zał. 15 rozdz. VII punkt 1. Wyniki takiej klasyfikacji mogą wskazać pośrednio, które wskaźniki mogą pogorszyć stan wód przy dokonywaniu właściwej oceny stanu oraz dają ogólny pogląd na jakość badanych wód i w tym właśnie celu nadano klasy poszczególnym wskaźnikom badanym na potrzeby tego raportu.

Stężenia wskaźnika jakości wód, tj. odczyn (pH) oznaczane w trakcie badań w stosunku do granicznych wartości tego wskaźnika, określonych w załączniku nr 24 (tabela 4) do przytoczonego rozporządzenia dla poszczególnych klas jakości wód, przedstawiały się następująco:

- Wartości **odczynu (pH)** wody pobranej ze wszystkich punktów pomiarowo-kontrolnych mieszczą się w zakresie wartości granicznych ustanowionych dla II klasy jakości jednolitych części wód powierzchniowych i wahają się w zakresie od 8,00 do 8,22.

Spośród wskaźników jakości wód z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, odnoszących się do jednolitych części wód powierzchniowych ujętych w załączniku nr 26, badaniami objęto cynk oraz węglowodory ropopochodne (indeks oleju mineralnego). Stężenia tych wskaźników porównano z wartościami granicznymi w tabeli 3 niniejszego opracowania.

- Stężenie **cynku** w badanych wodach basenów portowych Portu Gdynia mieściło się w przedziale od 0,0010± 0,0005 do 0,004± 0,001 $mg \cdot dm^{-3}$, co kształtuje się zdecydowanie

poniżej wartości granicznej określonej w załączniku nr 26 do omawianego rozporządzenia Ministra Infrastruktury.

- Stężenie **węglowodorów ropopochodnych** (indeks oleju mineralnego) w wodach basenów Portu Gdynia w 4 punktach pomiarowo-kontrolnych są niższe od granicy oznaczalności stosowanej metody analitycznej, tj. 0,01 mg·dm^{-3}. W 24 punktach stężenia przewyższają granicę oznaczalności i zawierają się w przedziale od 0,010 ± 0,003 do 0,10 ± 0,03 mg·dm^{-3}. Wartości stężeń węglowodorów ropopochodnych w wodach basenów Portu Gdynia we wszystkich punktach pomiarowych są niższe niż graniczna wartość dla I i II klasy jakości jednolitych części wód powierzchniowych określona, w załączniku nr 26 do omawianego rozporządzenia Ministra Infrastruktury.

Z przeprowadzonego porównania wynika, że stężenia tych zanieczyszczeń kształtują się poniżej wartości granicznych określonych w przytoczonym wyżej załączniku do rozporządzenia. Na podstawie klas jakości wód powierzchniowych nadanych przebadanym wskaźnikom jakości wód basenów portowych można ocenić wody powierzchniowe Portu Gdynia jako dobre.

Spośród wskaźników jakości wód z grupy substancji priorytetowych ujętych w załączniku nr 14, badaniami w niniejszej pracy objęto kadm i jego związki oraz ołów i jego związki. Stężenia tych wskaźników porównano z wartościami granicznymi w tabeli 3.

- Stężenia **ołowiu** w wodach basenów Portu Gdynia zawierają się w przedziale od p.0,01 (granica oznaczalności stosowanej metody) do 0,40±0,08 µg·dm^{-3}, co plasuje je poniżej wartości granicznej określonej w załączniku nr 14 do omawianego rozporządzenia.
- Stężenia **kadmu** w wodach basenów Portu Gdynia przyjmują wartości od 0,010±0,001 µg·dm^{-3} do 0,05±0,01 µg·dm^{-3} , co plasuje je poniżej wartości granicznej określonej w załączniku nr 14 do omawianego rozporządzenia.

Uwaga!
Wartość graniczna dla maksymalnego dopuszczalnego stężenia kadmu została w załączniku nr 14 podana jako pięć rożnych wartości zależnych od twardości badanej wody w przedziale od ≤0,45 do 1,5. Dla wód o twardości <40 mg $CaCO_3$/dm^3 wartość graniczna dla stężenia kadmu wynosi ≤0,45 µg/dm^3, dla wód o twardości od 40 do <50 mg $CaCO_3$/dm^3 – 0,45 µg/dm^3, dla wód o twardości od 50 do <100 mg $CaCO_3$/dm^3 – 0,6 µg/dm^3, dla wód o twardości od 100 do <200 mg $CaCO_3$/dm^3 – 0,9 µg/dm^3 i dla wód o twardości ≥200 mg $CaCO_3$/dm^3 – 1,5 µg/dm^3. W przypadku badanych wód twardość wody wynosiła średnio powyżej 1000 mg $CaCO_3$/dm^3.

Stężenia wskaźników jakości wód, dla których nie ustalono wartości granicznych oraz wskaźników nie ujętych w załączniku nr 24, 26 i 14 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. *w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz.U. 2021 poz. 1475). kształtują się następująco:

- Wartości $ChZT_{Cr}$ w analizowanych próbkach wahają się od 13,0 mg·dm^{-3} do 23,0 mg·dm^{-3},
- Wartości BZT_5 w analizowanych próbkach wahają się od p.0,50 mg·dm^{-3} (granica oznaczalności stosowanej metody) do 1,06 mg·dm^{-3},

- Wartości zawiesiny ogólnej w próbkach wód portowych wahają się od p. 2,00 $mg \cdot dm^{-3}$ (granicy oznaczalności stosowanej metody analitycznej) do 5,0 $mg \cdot dm^{-3}$

4. WNIOSKI

1. Stężenia elementów fizykochemicznych,: tj. **wartości odczynu (pH)** wody pobranej we wszystkich punktach pomiarowo-kontrolnych mieszczą się w zakresie wartości granicznych ustanowionych dla II klasy jakości jednolitych części wód powierzchniowych, takich jak wody przejściowe, określonej w załączniku nr 24 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. *w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz.U. 2021 poz. 1475).
2. Stężenia specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych, będących wskaźnikami jakości wód z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, tj. **cynku i węglowodorów ropopochodnych** w wodach basenów Portu Gdynia kształtują się poniżej granicznych wartości dla wód powierzchniowych, określonych w załączniku nr 26 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. *w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz.U. 2021 poz. 1475).
3. Stężenia substancji priorytetowych oraz innych zanieczyszczeń: tj. **kadmu i jego związków oraz ołowiu i jego związków,** ujętych w załączniku nr 14 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. *w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz.U. 2021 poz. 1475),. kształtują się poniżej określonego w nim maksymalnego dopuszczalnego stężenia dla tych substancji.
4. Dokonana ocena jakości chemicznej wód na podstawie przebadanych wskaźników (pomiary stężeń Pb i Cd przeprowadzone w październiku 2021 r.) ma charakter orientacyjny.

Załącznik 1

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 336/21

UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI
INSTYTUT MORSKI
81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87
LABORATORIUM ZAKŁADU OCHRONY ŚRODOWISKA
80-172 Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
tel. 58 58 58 598 , 58 301 69 56, fax 58 58 58 599

AB 646

Sprawozdanie z badań Nr 336/21

Data wydania sprawozdania: **09.11.2021 r.**
Klient: **ZARZĄD MORSKIEGO PORTU GDYNIA S.A.**
Adres Klienta: **81-337 GDYNIA, ul. Rotterdamska 9**
Przedmiot badań: **28 próbek wody powierzchniowej pobranej w basenach portowych w Porcie Gdynia w punktach określonych współrzędnymi podanymi przez Klienta**
Informacje uzyskane od Klienta: **miejsce pobrania / kod próbki Klienta**
Stan próbek: **bez zastrzeżeń**
Data wykonywania badań: **08.10-09.11.2021 r.**
Miejsce wykonania badań: **w miejscu pobrania oraz w siedzibie Laboratorium**

Opis, stan i jednoznaczna identyfikacja próbek do badań

Lp.	Numer próbki /Kod laborat./	Miejsce pobrania /kod próbki Klienta/	Data		Próbka pobrana przez	Przedmiot badań/ opis próbki
			pobrania	dostarczenia		
1	336/21/3944	1 471567 E 739480,6 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
2	336/21/3945	2 470982,1 E 739781,1 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
3	336/21/3946	3 471326,5 E 739794,4 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
4	336/21/3947	4 471573 E 740020,7 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
5	336/21/3948	5 470990,1 E 740150,3 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
6	336/21/3949	6 470803,8 E 740338 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
7	336/21/3950	7 471012,5 E 740371,3 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
8	336/21/3951	8 471573 E 740593,4 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
9	336/21/3952	9 470864,6 E 740691,8 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
10	336/21/3953	10 470856,9 E 740828,3 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
11	336/21/3954	11 471105,1 E 740869,8 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
12	336/21/3955	12 470835,8 E 740983,6 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
13	336/21/3956	13 471385,2 E 741139 n	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
14	336/21/3957	14 470815 E 741226,6 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
15	336/21/3958	15 470019,4 E 741018,1 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
16	336/21/3959	16 469640,7 E 740772,5 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
17	336/21/3960	17 470070,1 E 741385 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
18	336/21/3961	18 469674,1 E 741590,1 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
19	336/21/3962	19 469543,7 E 741262,5 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
20	336/21/3963	20 469207,4 E 741047,9 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
21	336/21/3964	21 469245,3 E 741777,7 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
22	336/21/3965	22 469214,7 E 741510,7 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
23	336/21/3966	23 468984,6 E 741374 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
24	336/21/3967	24 468881,9 E 741991,1 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa

UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI
INSTYTUT MORSKI
81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87
LABORATORIUM ZAKŁADU OCHRONY ŚRODOWISKA
80-172 Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
tel. 58 58 58 598 , 58 301 69 56, fax 58 58 58 599

AB 646

Sprawozdanie z badań Nr 336/21

Lp.	Numer próbki /Kod laborat./	Miejsce pobrania /kod próbki Klienta/	Data pobrania	Data dostarczenia	Próbka pobrana przez	Przedmiot badań/ opis próbki
25	336/21/3968	25 468930,4 E 741745 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
26	336/21/3969	26 468709,1 E 741594,2 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
27	336/21/3970	27 468359,7 E 742267,9 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
28	336/21/3971	28 467939 E 742496,8 N	08.10.2021	08.10.2021	Pracownik Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa

Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3944		336/21/3945	
			Kod Klienta			
			1		2	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm^3	p.0,50	-	0,63	0,13
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm^3	19,4	2,9	21,4	3,2
3	Odczyn (pH)	-	8,15	0,57	8,19	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm^3	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	$\mu g/dm^3$	0,40	0,08	0,22	0,04
6	Cynk (Zn)	$\mu g/dm^3$	2,0	0,5	1,0	0,2
7	Kadm (Cd)	$\mu g/dm^3$	0,020	0,002	0,020	0,002
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm^3	0,04	0,01	0,010	0,003

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3946		336/21/3947	
			Kod Klienta			
			3		4	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm^3	0,63	0,13	0,57	0,12
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm^3	19,6	2,9	18,5	2,8
3	Odczyn (pH)	-	8,18	0,57	8,00	0,56
4	Zawiesina ogólna	mg/dm^3	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	$\mu g/dm^3$	0,09	0,02	0,07	0,01
6	Cynk (Zn)	$\mu g/dm^3$	1,0	0,2	3,0	0,7
7	Kadm (Cd)	$\mu g/dm^3$	0,040	0,004	0,030	0,003
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm^3	0,02	0,01	0,05	0,02

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3948		336/21/3949	
			Kod Klienta			
			5		6	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm^3	0,70	0,15	0,64	0,13
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm^3	21,4	3,2	19,6	2,9
3	Odczyn (pH)	-	8,13	0,57	8,15	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm^3	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	$\mu g/dm^3$	0,09	0,02	0,06	0,01

UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI
INSTYTUT MORSKI
81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87
LABORATORIUM ZAKŁADU OCHRONY ŚRODOWISKA
80-172 Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
tel. 58 58 58 598 , 58 301 69 56, fax 58 58 58 599

AB 646

Sprawozdanie z badań Nr 336/21

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3948		336/21/3949	
			Kod Klienta			
			5		6	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
6	Cynk (Zn)	µg/dm³	2,0	0,5	4,0	1,0
7	Kadm (Cd)	µg/dm³	0,040	0,004	0,020	0,002
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm³	0,02	0,01	p.0,01	-

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3950		336/21/3951	
			Kod Klienta			
			7		8	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm³	1,06	0,22	0,58	0,12
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm³	20,1	3,0	17,2	2,6
3	Odczyn (pH)	-	8,21	0,57	8,17	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm³	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm³	0,05	0,01	0,06	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm³	2,0	0,5	2,0	0,5
7	Kadm (Cd)	µg/dm³	0,040	0,004	0,030	0,003
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm³	0,010	0,003	p.0,01	-

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3952		336/21/3953	
			Kod Klienta			
			9		10	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm³	0,56	0,12	0,58	0,12
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm³	17,9	2,7	18,3	2,7
3	Odczyn (pH)	-	8,13	0,57	8,17	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm³	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm³	0,04	0,01	0,05	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm³	2,0	0,5	1,0	0,2
7	Kadm (Cd)	µg/dm³	0,05	0,01	0,040	0,004
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm³	0,010	0,003	0,02	0,01

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3954		336/21/3955	
			Kod Klienta			
			11		12	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm³	p.0,50	-	1,00	0,21
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm³	21,8	3,3	18,8	2,8
3	Odczyn (pH)	-	8,19	0,57	8,15	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm³	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm³	0,03	0,01	0,03	0,01

UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI
INSTYTUT MORSKI
81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87
LABORATORIUM ZAKŁADU OCHRONY ŚRODOWISKA
80-172 Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
tel. 58 58 58 598 , 58 301 69 56, fax 58 58 58 599

AB 646

Sprawozdanie z badań Nr 336/21

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3954		336/21/3955	
			Kod Klienta			
			11		**12**	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
6	Cynk (Zn)	µg/dm^3	1,0	0,2	1,0	0,2
7	Kadm (Cd)	µg/dm^3	0,010	0,001	0,010	0,001
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm^3	0,07	0,02	0,03	0,01

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3956		336/21/3957	
			Kod Klienta			
			13		**14**	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm^3	p.0,50	-	0,67	0,14
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm^3	15,0	2,3	16,7	2,5
3	Odczyn (pH)	-	8,20	0,57	8,16	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm^3	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm^3	0,04	0,01	0,11	0,02
6	Cynk (Zn)	µg/dm^3	2,0	0,5	2,0	0,5
7	Kadm (Cd)	µg/dm^3	0,030	0,003	0,010	0,001
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm^3	0,10	0,03	0,09	0,03

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3958		336/21/3959	
			Kod Klienta			
			15		**16**	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm^3	0,64	0,13	0,67	0,14
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm^3	18,3	2,7	17,4	2,6
3	Odczyn (pH)	-	8,18	0,57	8,04	0,56
4	Zawiesina ogólna	mg/dm^3	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm^3	0,06	0,01	0,04	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm^3	2,0	0,5	2,0	0,5
7	Kadm (Cd)	µg/dm^3	0,030	0,003	0,020	0,002
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm^3	0,02	0,01	0,04	0,01

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3960		336/21/3961	
			Kod Klienta			
			17		**18**	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm^3	p.0,50	-	p.0,50	-
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm^3	23,0	3,5	21,4	3,2
3	Odczyn (pH)	-	8,17	0,57	8,16	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm^3	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm^3	0,04	0,01	0,03	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm^3	2,0	0,5	2,0	0,5

UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI
INSTYTUT MORSKI
81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87
LABORATORIUM ZAKŁADU OCHRONY ŚRODOWISKA
80-172 Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
tel. 58 58 58 598 , 58 301 69 56, fax 58 58 58 599

AB 646

Sprawozdanie z badań Nr 336/21

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3960		336/21/3961	
			Kod Klienta			
			17		18	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
7	Kadm (Cd)	µg/dm³	0,020	0,002	0,020	0,002
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm³	p.0,01	-	p.0,01	-

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3962		336/21/3963	
			Kod Klienta			
			19		20	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm³	0,85	0,18	0,54	0,11
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm³	20,5	3,1	14,2	2,1
3	Odczyn (pH)	-	8,18	0,57	8,14	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm³	2,52	0,76	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm³	0,020	0,004	0,020	0,004
6	Cynk (Zn)	µg/dm³	2,0	0,5	1,0	0,2
7	Kadm (Cd)	µg/dm³	0,020	0,002	0,05	0,01
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm³	0,02	0,01	0,03	0,01

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3964		336/21/3965	
			Kod Klienta			
			21		22	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm³	p.0,50	-	0,72	0,15
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm³	13,0	2,0	16,6	2,5
3	Odczyn (pH)	-	8,21	0,57	8,22	0,58
4	Zawiesina ogólna	mg/dm³	2,76	0,83	2,14	0,64
5	Ołów (Pb)	µg/dm³	0,020	0,004	0,020	0,004
6	Cynk (Zn)	µg/dm³	1,0	0,2	2,0	0,5
7	Kadm (Cd)	µg/dm³	0,040	0,004	0,05	0,01
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm³	0,02	0,01	0,06	0,02

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3966		336/21/3967	
			Kod Klienta			
			23		24	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm³	0,56	0,12	0,61	0,13
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm³	18,0	2,7	17,1	2,6
3	Odczyn (pH)	-	8,21	0,57	8,15	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm³	2,60	0,78	2,72	0,82
5	Ołów (Pb)	µg/dm³	0,04	0,01	0,04	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm³	1,0	0,2	1,0	0,2
7	Kadm (Cd)	µg/dm³	0,020	0,002	0,040	0,004

UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI
INSTYTUT MORSKI
81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87
LABORATORIUM ZAKŁADU OCHRONY ŚRODOWISKA
80-172 Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
tel. 58 58 58 598 , 58 301 69 56, fax 58 58 58 599

AB 646

Sprawozdanie z badań Nr 336/21

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3966		336/21/3967	
			Kod Klienta			
			23		24	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm^3	0,05	0,02	0,05	0,02

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3968		336/21/3969	
			Kod Klienta			
			25		26	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm^3	0,67	0,14	0,60	0,13
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm^3	17,5	2,6	19,7	3,0
3	Odczyn (pH)	-	8,21	0,57	8,19	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm^3	p.2,00	-	2,22	0,67
5	Ołów (Pb)	$\mu g/dm^3$	0,03	0,01	0,04	0,01
6	Cynk (Zn)	$\mu g/dm^3$	1,0	0,2	1,0	0,2
7	Kadm (Cd)	$\mu g/dm^3$	0,040	0,004	0,020	0,002
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm^3	0,05	0,02	0,04	0,01

Wyniki badań c.d.

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki			
			336/21/3970		336/21/3971	
			Kod Klienta			
			27		28	
			Wynik badania	±Niepewność	**Wynik badania**	±Niepewność
1	BZT_5	mg/dm^3	0,68	0,14	0,76	0,16
2	$ChZT_{Cr}$	mg/dm^3	20,2	3,0	20,7	3,1
3	Odczyn (pH)	-	8,19	0,57	8,10	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm^3	2,82	0,85	5,0	1,5
5	Ołów (Pb)	$\mu g/dm^3$	p.0,01	-	0,03	0,01
6	Cynk (Zn)	$\mu g/dm^3$	2,0	0,5	1,0	0,2
7	Kadm (Cd)	$\mu g/dm^3$	0,040	0,004	0,05	0,01
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm^3	0,04	0,01	0,05	0,02

Objaśnienia do tabeli:

p. – poniżej poziomu oznaczalności

Wyniki badań cech zamieszczonych w zakresie akredytacji PCA nr AB 646, podano z niepewnością rozszerzoną, współczynnik rozszerzenia k = 2; przy 95% prawdopodobieństwie. Uwzględniono niepewność pobierania próbek.

Identyfikacja zastosowanych metod

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badań
1	Pobieranie próbek wód	PN-ISO 5667-9:2005
2	BZT_5	Metoda optyczna z zastosowaniem czujnika wg normy PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz wg normy ISO 17289:2014
3	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.
4	Odczyn (pH)	Metoda potencjometryczna wg normy PN-EN ISO 10523:2012
5	Zawiesina ogólna	Metoda wagowa, filtracja przez sączek z włókna szklanego wg normy PN-EN

UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI
INSTYTUT MORSKI
81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87
LABORATORIUM ZAKŁADU OCHRONY ŚRODOWISKA
80-172 Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
tel. 58 58 58 598 , 58 301 69 56, fax 58 58 58 599

AB 646

Sprawozdanie z badań Nr 336/21

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badań
		872:2007+Ap1:2007, Wytwórca sączka: VWR Sączek szklany GRADE MGC, LOT no 3624
6	Ołów*, kadm*, cynk*	#Metoda spektrometrii mass z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-MS) wg normy PN-EN ISO 17294-2:2016
7	Indeks oleju mineralnego (Stężenie substancji ropopochodnych)	Metoda chromatografii gazowej z detekcją płomieniowo-jonizacyjną (GC-FID) po ekstrakcji analitów z próbki wody n-heksanem wg PN-EN ISO 9377–2:2003

Objaśnienia do tabeli:
Badania wody basenów portowych wykonywane są metodami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16.06.2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem z późniejszymi zmianami (Dz. U.2011 nr 140 poz. 824, Dz. U. 2011 nr 288 poz. 1697).
* - w celu oznaczenia zawartości w wodach basenów portowych kadmu, cynku i ołowiu zastosowano metodę równoważną z metodami referencyjnymi. Metoda ta jest metodą referencyjną do oznaczania tych związków w najnowszym Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury (Dz.U. 2021 poz. 1576) z dnia 13 lipca 2021 r. *w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych* i zapewnia granice oznaczalności tych związków spełniającą warunek zapewnienia jakości pomiarów i badań w odniesieniu do środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych wg Zał. 14 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz. U.2021 poz. 1475) z dnia 25 czerwca 2021 r. *w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych*

Na tym sprawozdanie z badań zakończono.
Wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych próbek.
Sprawozdanie zawiera 7 stron wyników badań i bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Sporządził:	Autoryzował:	Zatwierdził:
Agnieszka Flasińska Data: 09.11.2021 r.	dr G. Dembska dr hab. G. Pazikowska-Sapota dr inż. K. Galer-Tatarowicz mgr inż. Agnieszka Flasińska	Grażyna Dembska KIEROWNIK LABORATORIUM Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego dr Grażyna Dembska

Załącznik 2

PREZENTACJA WYNIKÓW OKRESOWYCH POMIARÓW POZIOMÓW SUBSTANCJI W WODACH BASENÓW PORTOWYCH MORSKIEGO PORTU GDYNIA W UKŁADZIE OKREŚLONYM W ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ŚRODOWISKA

z dnia 16 czerwca 2011 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem* (Dz. U. Nr 140 z 2011 r., poz. 824 z późn. zm.).

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **1**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 471567 E
Szerokość geograficzna: 739480.6 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	p.0,50	-	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	19,4	2,9	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,15	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,40	0,08	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,002	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,04	0,01	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

LABORATORIUM Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **2**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 470982.1 E
Szerokość geograficzna: 739781.1 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,63	0,13	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	21,4	3,2	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,19	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,22	0,04	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	1,0	0,2	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,002	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,010	0,003	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Ochrony Środowiska
Instytutu Morskiego
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **3**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 471326.5 E
Szerokość geograficzna: 739794.4 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,63	0,13	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	19,6	2,9	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,18	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,09	0,02	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	1,0	0,2	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,040	0,004	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,02	0,01	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Ochrony Środowiska
Instytut Morski w Gdańsku
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **4**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 471573 E
Szerokość geograficzna: 740020.7 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,57	0,12	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	18,5	2,8	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,00	0,56	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,07	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	3,0	0,7	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,030	0,003	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,05	0,02	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **5**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 470990.1 E
Szerokość geograficzna: 740150.3 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,70	0,15	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	21,4	3,2	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,13	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,09	0,02	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,040	0,004	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,02	0,01	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Ochrony Środowiska
Instytutu Morskiego
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji
w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **6**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 470803.8 E
Szerokość geograficzna: 740338 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,64	0,13	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	19,6	2,9	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,15	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,06	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	4,0	1,0	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,002	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	p.0,01	-	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Ochrony Środowiska
Instytutu Morskiego
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **7**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 471012.5 E
Szerokość geograficzna: 740371.3 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	1,06	0,22	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	20,1	3,0	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,21	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,05	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,040	0,004	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,010	0,003	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Oceny Środowiska
Instytutu Morskiego
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r..
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **8**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 471573 E
Szerokość geograficzna: 740593.4 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,58	0,12	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	17,2	2,6	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,17	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,06	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,030	0,003	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	p.0,01	-	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....Dzendrowska.....

Izabela Sawicka .....Sawicka.....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Ochrony Środowiska
Instytutu Morskiego
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **9**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 470864.6 E
Szerokość geograficzna: 740691.8 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,56	0,12	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	17,9	2,7	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,13	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,04	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,05	0,01	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,010	0,003	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska ……

Izabela Sawicka ……

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska ……

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Ochrony Środowiska
Instytut Morski
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

……
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **10**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 470856.9 E
Szerokość geograficzna: 740828.3 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,58	0,12	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	18,3	2,7	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,17	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,05	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	1,0	0,2	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,040	0,004	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,02	0,01	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakład Ekonomiczny Środowiska
Instytutu Morskiego
dr. Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **11**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 471105.1 E
Szerokość geograficzna: 740869.8 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	p.0,50	-	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	21,8	3,3	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,19	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,03	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	1,0	0,2	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,010	0,001	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,07	0,02	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Ochrony Środowiska
Instytutu Morskiego
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **12**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 470835.8 E
Szerokość geograficzna: 740983.6 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	1,00	0,21	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	18,8	2,8	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,15	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,03	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	1,0	0,2	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,010	0,001	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,03	0,01	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska ……Dzendrowska……

Izabela Sawicka ……Sawicka……

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska ……

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Oceanografii Środowiska
Instytutu Morskiego
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

……
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **13**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 471385.2 E
Szerokość geograficzna: 741139 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	p.0,50	-	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	15,0	2,3	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,20	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,04	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,030	0,003	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,10	0,03	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **14**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 470815 E
Szerokość geograficzna: 741226.6 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,67	0,14	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	16,7	2,5	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,16	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,11	0,02	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,010	0,001	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,09	0,03	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

Zakładu Ochrony Środowiska
Instytutu Morskiego
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **15**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 470019.4 E
Szerokość geograficzna: 741018.1 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,64	0,13	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	18,3	2,7	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,18	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,06	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,030	0,003	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,02	0,01	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **16**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 469640.7 E
Szerokość geograficzna: 740772.5 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,67	0,14	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	17,4	2,6	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,04	0,56	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,04	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,002	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,04	0,01	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska ……Dzendrowska……

Izabela Sawicka ……Sawicka……

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska ……dGD……

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Ochrony Środowiska
Instytutu Morskiego
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

……
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **17**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 470070.1 E
Szerokość geograficzna: 741385 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	p.0,50	-	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	23,0	3,5	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,17	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,04	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,002	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	p.0,01	-	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska ..Dzendrowska

Izabela Sawicka ..Sawicka

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **18**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 469674.1 E
Szerokość geograficzna: 741590.1 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	p.0,50	-	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	21,4	3,2	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,16	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,03	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,002	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	p.0,01	-	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **19**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 469543.7 E
Szerokość geograficzna: 741262.5 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,85	0,18	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	20,5	3,1	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,18	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	2,52	0,76	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,004	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,002	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,02	0,01	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **20**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 469207.4 E
Szerokość geograficzna: 741047.9 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,54	0,11	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	14,2	2,1	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,14	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,004	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	1,0	0,2	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,05	0,01	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,03	0,01	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **21**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 469245.3 E
Szerokość geograficzna: 741777.7 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	p.0,50	-	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	13,0	2,0	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,21	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	2,76	0,83	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,004	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	1,0	0,2	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,040	0,004	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,02	0,01	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **22**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 469214.7 E
Szerokość geograficzna: 741510.7 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,72	0,15	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	16,6	2,5	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,22	0,58	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	2,14	0,64	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,004	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,05	0,01	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,06	0,02	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....Dzendrowska.....

Izabela Sawicka .....Sawicka.....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Ochrony Środowiska
Instytut Morski w Gdańsku
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **23**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 468984.6 E
Szerokość geograficzna: 741374 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,56	0,12	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	18,0	2,7	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,21	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	2,60	0,78	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,04	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	1,0	0,2	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,002	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,05	0,02	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **24**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 468881.9 E
Szerokość geograficzna: 741991.1 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,61	0,13	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	17,1	2,6	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,15	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	2,72	0,82	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,04	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	1,0	0,2	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,040	0,004	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,05	0,02	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska ..Dzendrowska..

Izabela Sawicka ..Sawicka..

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Ochrony Środowiska
Instytutu Morskiego

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska ..dr G. Dembska..

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **25**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 468930.4 E
Szerokość geograficzna: 741745 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,67	0,14	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	17,5	2,6	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,21	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	p.2,00	-	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,03	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	1,0	0,2	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,040	0,004	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,05	0,02	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Środowiska
Instytutu Morskiego
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **26**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 468709.1 E
Szerokość geograficzna: 741594.2 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,60	0,13	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	19,7	3,0	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,19	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	2,22	0,67	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,04	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	1,0	0,2	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,020	0,002	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,04	0,01	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakładu Ochrony Środowiska
Instytutu Morskiego
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **27**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 468359.7 E
Szerokość geograficzna: 742267.9 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,68	0,14	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	20,2	3,0	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,19	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	2,82	0,85	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	p.0,01	-	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	2,0	0,5	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,040	0,004	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,04	0,01	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska Dzendrowska

Izabela Sawicka Sawicka

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

KIEROWNIK LABORATORIUM
Zakład Ochrony Środowiska
Inżynierii Środowiska
dr Grażyna Dembska

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.
Data pobierania próbek: 08.10.2021 r.
Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr **28**
Układ współrzędnych płaskich „1992"
Długość geograficzna: 467939 E
Szerokość geograficzna: 742496.8 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT_5	PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz ISO 17289:2014	$mg \cdot dm^{-3}$	0,76	0,16	
2	$ChZT_{Cr}$	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 3 z dn. 25.02.2021 r.	$mg \cdot dm^{-3}$	20,7	3,1	
3	Odczyn	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,10	0,57	
4	Zawiesina ogólna	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	$mg \cdot dm^{-3}$	5,0	1,5	
5	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,03	0,01	
6	Cynk	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	1,0	0,2	
7	Kadm	PN-EN ISO 17294-2:2016	$\mu g \cdot dm^{-3}$	0,05	0,01	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377–2:2003	$mg \cdot dm^{-3}$	0,05	0,02	

Próbobiorca: Podpis

Aleksandra Dzendrowska .....

Izabela Sawicka .....

Kierownik laboratorium Podpis

Grażyna Dembska .....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)